

PENGARUH MINUM JUS ANGGUR DAN JUS JAMBU BIJI DENGAN DAN TANPA GULA TERHADAP PERUBAHAN PH SALIVA

Ratnawati Hendari*, Irma HY Siregar*

ABSTRACT

Keywords:

fruit juice, sugar,
salivary pH

Background: Saliva pH is the standard indicator used to describe the alkalinity or acidity of the saliva which could be changed by dietary (sugar), mechanically or chemically stimuli from food or beverages consumed. Grapes and guava fruit are often used as beverage. The purpose of this study was to determine the effect of drinking one of grape or guava juice with and without sugar to PH of saliva changes.

Method: The research method used in this study was a quasi experiment with cross sectional approach. The study was conducted on 40 college students which were divided into 4 groups, i.e. groups of grape juice with and without sugar and guava juice drink groups with and without sugar. Juice was made with electric juicer with 200 g of fruit mixed with 450 ml of water for groups without sugar and added 50 g of white sugar for groups with sugar. The volume of juice to drink was 50 ml. Salivary pH was measured using pH strips and performed before and 2 minutes after drinking the juice. **Results:** The results showed that there was an increase in the pH of saliva after drinking the juice in all treatment groups ($p < 0.05$), except in grape juice with sugar, but salivary pH changes among the treatments were similar ($p = 0.252$).

Conclusion: The conclusion of this study was grape juice and guava juice with and without sugar could increased the pH of saliva. except grape juice with sugar. but between treatment groups there was no difference in salivary pH changes

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan penyakit gigi dan mulut yang paling banyak terjadi di Indonesia. Karies dapat terjadi pada siapa saja, walaupun umumnya sering muncul pada usia anak atau dewasa muda. Karies inilah yang merupakan penyebab utama kehilangan gigi pada usia muda. Menurut data Risesdas 2007 masalah karies memiliki kecenderungan meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Prevalensi karies anak usia 8 tahun sebesar 45,2%, usia 12 tahun sebesar 76,62%. Prevalensi karies meningkat sampai umur 35-44 tahun dan menurun kembali pada umur 65 tahun¹.

Karies adalah proses demineralisasi email gigi yang disebabkan oleh interaksi antara mikroorganisme, saliva, bagian-

bagian yang berasal dari makanan dan email yang diikuti oleh kerusakan bahan-bahan hasil fermentasi karbohidrat yang dilakukan oleh bakteri patogen dalam rongga mulut berupa asam laktat. Asam laktat akan menurunkan keasaman (pH) saliva organiknya. Proses demineralisasi disebabkan oleh paparan asam organik sampai di bawah 5 dalam tempo 1-3 menit. Jika pH turun berulang-ulang dalam waktu tertentu mengakibatkan terjadinya demineralisasi pada permukaan gigi yang rentan sehingga proses karies dimulai. Burt dan Pai mengatakan bahwa ada hubungan antara mengkonsumsi karbohidrat dengan karies². Secara pengamatan klinis, ada hubungan antara diet karbohidrat dalam minuman dengan karies. Resiko terjadi karies yang tinggi

*Staf Pengajar Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang
Korespondensi: ratnaagung@yahoo.com

jika sering mengkonsumsi makanan minuman manis di antara jam makan³.

Penelitian- penelitian yang sudah dipublikasikan di jurnal of American Dental Association menjelaskan adanya hubungan yang bermakna masalah karies yang disebabkan oleh berbagai jenis minuman⁴, kebiasaan minum minuman yang sedang populer^{5,6}.

Untuk saat ini, masyarakat Indonesia suka minum jus, termasuk jus anggur dan jambu biji. Anggur dan jambu biji memiliki warna merah, memiliki biji, rasa manis. Jambu biji mengandung 183mg vitamin C, 11.88g karbohidrat. Sementara anggur mengandung 108mg vitamin C, 18.1 g karbohidrat, serat (USDA Nutrient Database untuk Standard Reference, isi buah per 100gram).

Saliva mempunyai peranan penting dalam proses terjadinya karies gigi karena salah satu fungsi saliva adalah sebagai bufer dan netralisasi pH atau menjaga pH optimal. Perubahan pH saliva dipengaruhi oleh kecepatan sekresi saliva, viskositas saliva, kuantitas saliva.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh minum jus anggur dan jus jambu biji dengan dan tanpa gula terhadap perubahan pH saliva.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Experiment pre-post test group design dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilakukan pada mahasiswa sebanyak 40 orang yang dibagi dalam 4 kelompok, yaitu kelompok minum jus anggur dengan dan tanpa gula serta kelompok minum jus jambu biji dengan dan tanpa gula. Jus dibuat dengan juicer dengan 200 g buah dicampur dengan 450 ml air dan ditambahkan 50

g gula putih. Volume jus untuk minuman adalah 50 ml tanpa sedotan kemudian menenggak tanpa kumur. Saliva pH diukur menggunakan strip pH dan dilakukan sebelum dan 2 menit setelah minum jus. Analisis data menggunakan *paired t-test* dan ANOVA.

HASIL PENELITIAN

Perubahan pH saliva telah dibandingkan antar kelompok perlakuan dengan mengukur pH saliva sebelum dan sesudah perlakuan. Data hasil pengukuran ditampilkan pada tabel di bawah ini (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata pH saliva sebelum dan sesudah minum jus anggur dan jus jambu biji dengan atau tanpa gula

Jenis jus		Sebelum	Sesudah	Selisih
Anggur	Dengan gula	6.84	7.06	0.22
	Tanpa gula	6.82	7.14	0.32
Jambu Biji	Dengan gula	6.84	7.26	0.42
	Tanpa gula	6.74	7.22	0.48

Keterangan: *: ada perbedaan yang bermakna ($p < 0.05$)

Tabel 1 menunjukkan adanya kenaikan pH saliva setelah minum jus pada semua kelompok perlakuan. Hasil uji *Paired T-test* diperoleh perbedaan yang bermakna antara pH saliva sebelum dan sesudah minum jus pada semua kelompok perlakuan kecuali kelompok minum jus anggur dengan gula. Hasil uji ANOVA menunjukkan tidak adanya perbedaan perubahan pH saliva antar kelompok perlakuan ($p = 0.252$).

DISKUSI

Adanya perubahan pH saliva menjadi lebih tinggi setelah minum jus pada semua kelompok perlakuan. Hal ini disebabkan karena jenis gula dan aktivitas gerakan mekanis (minum menggunakan gelas) dan stimulasi kimiawi dari buah anggur dan buah jambu biji. Gula yang

terkandung dalam karbohidrat pada buah-buahan adalah jenis fruktosa (monosakarida). Fruktosa bukanlah media yang baik bagi bakteri untuk melakukan fermentasi karbohidrat, sehingga asam laktat tidak terbentuk. Gerakan mekanis dengan minum menggunakan gelas dan rangsangan kimiawi berupa rasa dari buah akan memacu pengeluaran sekresi saliva sehingga menaikkan pH saliva. Keadaan pH saliva dipengaruhi oleh adanya stimulasi. pH saliva naik cepat setelah distimulasi ringan dan berjalan dari pH 6,0 sampai 7,4 pada kecepatan sekresi 1 ml/menit, pH nya berjalan seimbang dengan konsentrasi bikarbonat.

Kenaikan pH saliva pada kelompok minum jus anggur lebih kecil dibandingkan kelompok minum jambu biji. Hal ini disebabkan karena kandungan vitamin C dan karbohidrat dalam buah. Pada buah anggur memiliki kandungan vitamin C sebesar 108 mg/100g buah anggur sedangkan buah jambu biji memiliki kandungan vitamin C sebesar 183 mg/100g buah jambu biji. Vitamin C yang tinggi juga berpengaruh terhadap pH saliva. Makanan yang mengandung vitamin C dalam jumlah tinggi akan menyebabkan saliva lebih encer atau kekentalan saliva menjadi lebih rendah.

Penurunan pH saliva terjadi setelah minum jus buah yang menggunakan gula. Hal ini karena jenis gula sukrosa (disakarida). Sukrosa adalah media yang tepat bagi bakteri untuk fermentasi karbohidrat. Hal ini sesuai dengan pendapat Pradhan, dkk (2013) bahwa hasil fermentasi karbohidrat yang dilakukan oleh bakteri patogen dalam rongga mulut dalam bentuk asam laktat. Asam laktat akan menurunkan keasaman (pH) dari saliva organik⁷. Jenis gula sukrosa adalah yang paling berbahaya karena merupakan jenis gula yang paling mudah diubah menjadi asam oleh mikroba *Streptococcus mutans* dalam rongga mulut. Sekitar dua menit setelah gula ke dalam plak gigi, *Streptococcus*

mutans menghasilkan asam yang dapat mengurangi kadar mineral dalam gigi.

KESIMPULAN

Minum jus anggur dan jus jambu biji dengan dan tanpa gula dapat meningkatkan pH saliva. kecuali kelompok minum jus anggur dengan gula. tetapi antara kelompok perlakuan tidak ada perbedaan dalam perubahan pH saliva

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes RI. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional*. 2007
2. Burt, B. A., Pai, S. *Sugar consumption and caries risk: A systematic review*. J Dent Education. 2001. 65(10):1017-1023
3. Curnow, M M T., Pine, C M., Burnside, G., Nicholson, J. A., *A randomised controlled trial of the efficacy of supervised toothbrushing in high caries risk children*. Caries research. 2002. 36(4):294-9
4. Sohn, W., Burt, B. A. Sawers, M. R., *Carbonated soft drinks and dental caries in the primary dentition*. J Dent Res. 2006. 85(3):262-266
5. Mulvany, D. *Soft drinks and caries*. J Am Dent Assoc. 2001. 132:1083
6. Yaghi, MM. *Letters: Soda pop and caries*. J Am Dent Assoc. 2001. 132:576-577.
7. Pradhan, D., Suri, KA., Pradhan, DK, Biswasroy, P., *Golden Heart of The Nature: Piper betle L. J.of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2013, 1(6):147-167